# פתרון תרגיל

## תרגילי חזרה – טריגונומטריה במישור

## מתמטיקה (5 יח"ל) חלק ב'–1

581 , עמ' 541, ת. 27

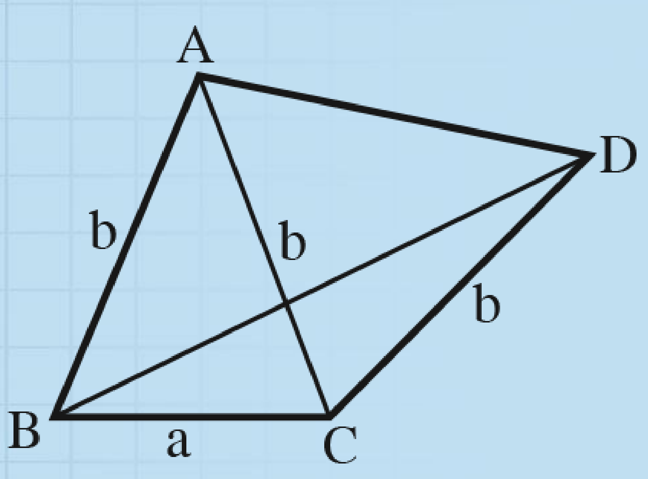
המצגת נערכה ע"י אבי בן נעים

# השאלה

**(27** במרובע ABCD נתון: $BC = a$,
$AB = AC = CD = b$, $\sphericalangle ACB = \sphericalangle ACD$.

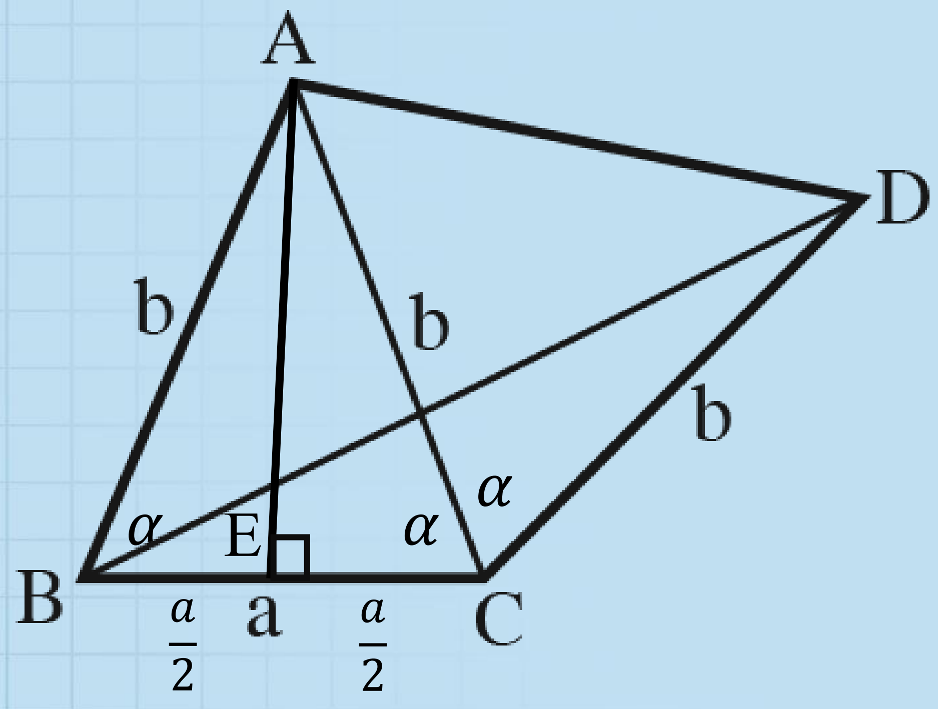
א. הוכח: $AD = \sqrt{2b^2 - ab}$.

ב. הוכח: $BD = \sqrt{(a+b)^2 - \frac{a^3}{b}}$.



א. הוכח: $AD = \sqrt{2b^2 - ab}$.

# פתרון




$\Delta AEC:$

$$\cos\alpha = \frac{\frac{a}{2}}{b} = \frac{a}{2b}$$

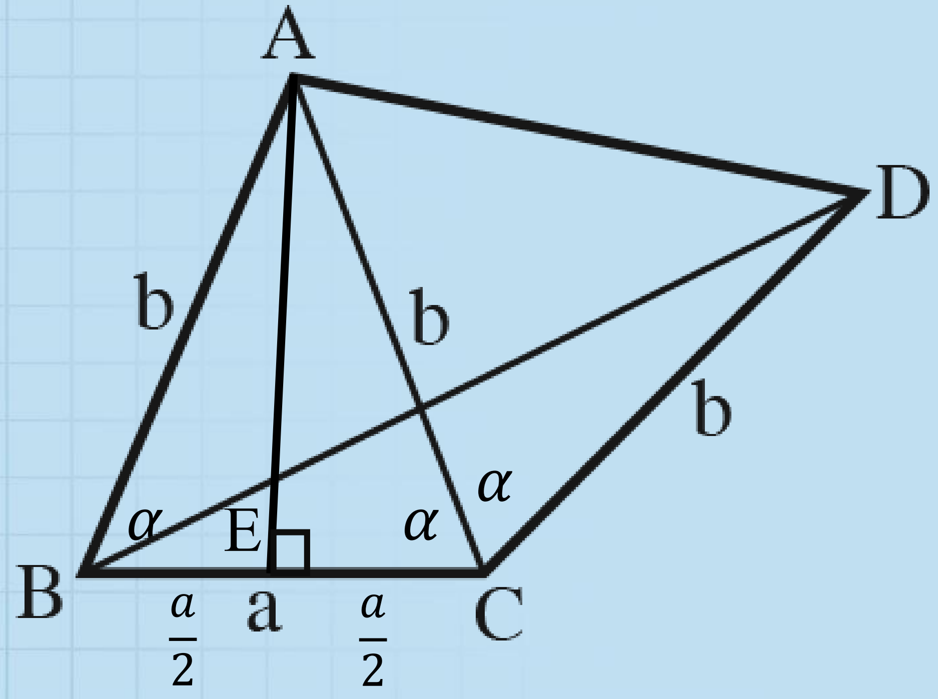
$\Delta ADC:$

$$AD^2 = b^2 + b^2 - 2b^2\cos\alpha$$

$$AD^2 = 2b^2 - 2b^2 \cdot \frac{a}{2b}$$

א. הוכח: $AD = \sqrt{2b^2 - ab}$.

# פתרון



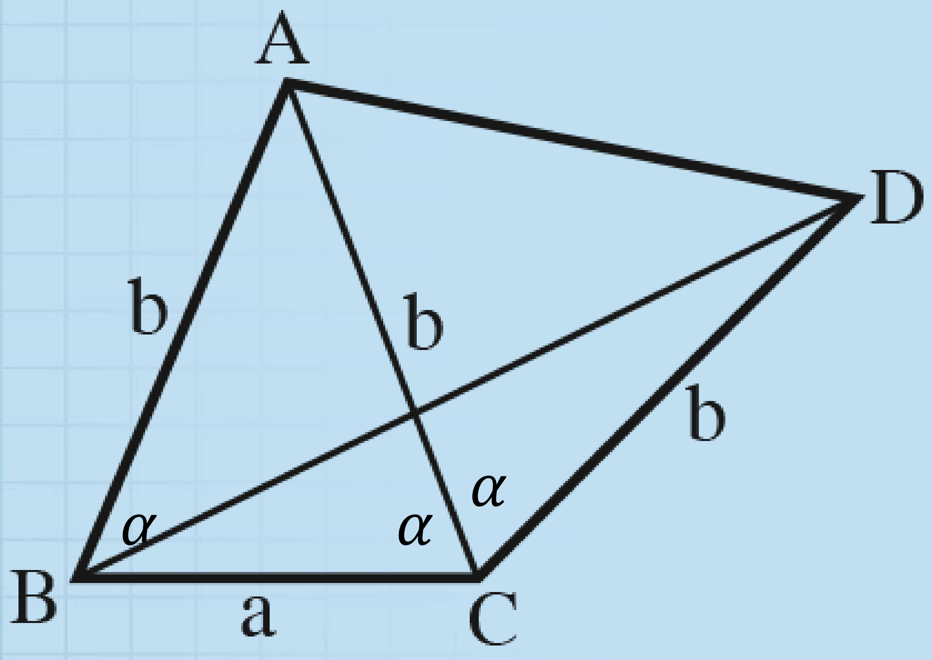

$$AD^2 = 2b^2 - ab$$

$$\boxed{AD = \sqrt{2b^2 - ab}}$$

ב. הוכח: $BD=\sqrt{(a+b)^2-\frac{a^3}{b}}$.

# פתרון

$\Delta BDC$:



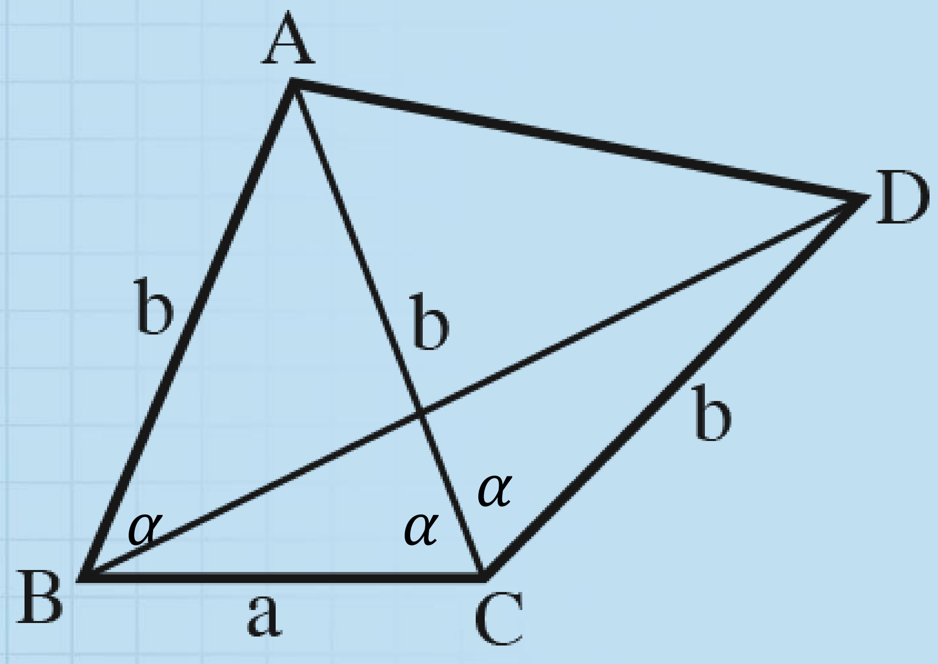

$$BD^2 = a^2+b^2-2ab\cos 2\alpha$$

$$\cos 2\alpha = 2\cos^2\alpha-1=2\cdot\left(\frac{a}{2b}\right)^2-1$$

$$BD^2 = a^2+b^2-2ab\left(\frac{a^2}{2b^2}-1\right)$$

ב. הוכח: $BD=\sqrt{(a+b)^2-\frac{a^3}{b}}$.

# פתרון




$$BD^2=a^2+b^2-\frac{a^3}{b}+2ab$$

$$BD^2=(a+b)^2-\frac{a^3}{b}$$

$$\boxed{BD=\sqrt{(a+b)^2-\frac{a^3}{b}}}$$

בהצלחה